

# La chimie analytique des corps gras et l'emploi d'éther contenant du peroxyde

Autor(en): **Terrier, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **40 (1949)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983799>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# La chimie analytique des corps gras et l'emploi d'éther contenant du peroxyde

par *J. Terrier*

Laboratoire cantonal (Genève)

On sait que les éthers éprouvent une autoxydation qui est plus rapide à la lumière qu'à l'obscurité<sup>1</sup>). La plupart des éthers normaux, par cette autoxydation, donnent un peroxyde de formule générale  $R_2O_2$ . Ces peroxydes se décomposent spontanément en acides, alcools et éthers; leur hydrolyse donne de l'eau oxygénée, des aldéhydes et des alcools.

Pour simplifier, j'appellerai dans le cours de cet exposé: éther peroxydé, de l'éther contenant une certaine proportion de peroxyde.

Une observation, faite au cours des essais ayant pour but l'établissement d'une nouvelle méthode pour le dosage de la matière grasse du beurre, exposée dans le mémoire qui précède, m'a incité à étudier de plus près l'action de l'éther peroxydé sur le résultat de certaines opérations analytiques concernant les corps gras et notamment le dosage de la matière grasse et la détermination de l'indice de Lea.

On trouve dans la littérature, avec cas précis à l'appui, à plusieurs reprises, une mise en garde contre les risques d'explosion qui peuvent se produire lorsqu'on distille de l'éther peroxydé. Nulle part cependant je n'ai lu de renseignements sur les effets de cet éther sur le corps gras lui-même, lorsqu'il est employé pour son extraction et son dosage.

Voici les expériences que j'ai faites à cette occasion:

Pour l'extraction de la matière grasse d'un beurre j'ai employé d'une part de l'éther exempt de peroxyde (la vérification a été faite au moyen du réactif de Jörissen, comme l'indique la Pharmacopée helvétique V), d'autre part de l'éther peroxydé que j'ai obtenu facilement en laissant pendant une dizaine de jours de l'éther contenu dans un flacon de verre blanc sur la table du laboratoire. Pendant quelques heures chaque jour il a été ainsi exposé directement aux rayons du soleil et a donné une réaction nettement positive avec le réactif ci-dessus.

Je pense bien que, dans la réalité, on ne laisse pas un flacon d'éther exposé aux rayons solaires; je l'ai fait intentionnellement pour activer l'oxydation, mais celle-ci ne s'exerce pas moins, plus lentement cela va de soi à la lumière diffuse, ainsi que je l'ai constaté avec de l'éther provenant directement d'une bonbonne entreposée dans une cave.

Ayant donc fait, avec ces deux sortes d'éther, l'extraction de la matière grasse et son dosage, selon le procédé décrit dans la publication à laquelle j'ai fait allusion au début, j'ai obtenu 83 % avec l'emploi d'éther exempt de peroxyde et 83,25 % avec celui d'éther peroxydé.

La première conséquence est ainsi l'augmentation de poids de la matière grasse, par fixation d'oxygène principalement. Cette augmentation est minime dans le cas particulier; on verra plus loin qu'elle peut devenir importante.

Une autre conséquence est la suivante: la matière grasse extraite avec l'éther peroxydé se décolore complètement. Cette décoloration se produit surtout au moment du chauffage à l'étuve; elle est due à l'action des produits résultant de la décomposition du peroxyde. Certains de ces produits de décomposition sont en outre absorbés par la matière grasse et ne sont pas éliminés par la chaleur, d'où l'odeur irritante qui subsiste, même lorsque le chauffage à l'étuve est complété par un séjour de plusieurs heures sous la cloche à vide.

Enfin autre conséquence encore, la plus sensible et la mieux concevable: élévation notable de l'indice de Lea. Sa détermination sur la matière grasse extraite avec l'éther exempt de peroxyde a donné 0,6 et 23,5 pour celle extraite avec l'éther peroxydé.

Quoique ce soit à plusieurs reprises que j'aie fait l'observation d'une augmentation de poids à la suite de l'emploi d'éther peroxydé, j'ai tenu à m'assurer que celle-ci ne pouvait pas être due, en dépit d'un remalaxage du beurre fait avec beaucoup de soin, à un défaut d'homogénéité de celui-ci. Pour cela j'ai fait l'essai suivant en partant cette fois de matière grasse de beurre pure.

J'ai mis dans 2 erlenmeyers de 150 cm<sup>3</sup> environ 4 gr. de matière grasse pure, pesés exactement, j'ai ajouté dans l'un 50 cm<sup>3</sup> d'éther exempt de peroxyde et dans l'autre 50 cm<sup>3</sup> d'éther peroxydé, puis j'ai procédé à la distillation et j'ai répété encore 3 fois l'opération, ce qui représente donc au total un volume d'éther employé de 200 cm<sup>3</sup>.

N'ayant pu faire ces essais que 2 semaines après les précédents, le flacon d'éther peroxydé est ainsi resté 2 semaines de plus exposé à la lumière, ce qui fait donc un peu plus de 3 semaines en tout.

Voici les résultats de ces essais:

	éther non peroxydé	éther peroxydé
matière grasse pesée	3,9640	4,0130
poids après distillation de 4 fois 50 cm <sup>3</sup> d'éther, séchage de 1 heure à l'étuve à 100—103° et séjour sous la cloche à vide	3,9690	4,0525

Ces derniers chiffres sont nets, c'est à dire que j'ai fait la correction (insignifiante) due aux résidus respectifs de l'éther lui même.

Ils confirment qu'il y a bien une augmentation de poids sensible par l'emploi d'éther peroxydé. Exprimée en %, celle ci correspond à 1 % dans le cas d'éther peroxydé (0,1 % dans celui de l'éther non peroxydé); elle est donc, dans le 1er cas, relativement importante.

Quant à l'indice de Lea, il accuse une différence considérable: de 1 pour la matière grasse traitée par l'éther non peroxydé, il s'élève à 60 pour celle traitée par l'éther peroxydé.

En fin de compte, il résulte qu'indépendamment du risque d'explosion que son emploi présente lors de la distillation, l'éther peroxydé doit être prohibé

pour des buts analytiques. De plus, afin d'éviter la formation de peroxyde, il doit être conservé dans les flacons de verre brun et à l'abri de la lumière.

Il est conseillé en outre de lui ajouter, pour assurer sa non oxydation, 2 mgr. de diphénylamine ‰<sup>2</sup>).

### *Résumé*

On indique quels sont les inconvénients, indépendamment du risque d'explosion, d'employer de l'éther peroxydé pour des buts analytiques dans le domaine des corps gras et notamment pour l'extraction de la matière grasse en vue de son dosage et de la détermination de l'indice de Lea.

### *Zusammenfassung*

Es wird auf die Nachteile hingewiesen, welche, ganz abgesehen von der Explosionsgefahr, durch die Verwendung von peroxydhaltigen Äther bei der Analyse von Fetten entstehen und ganz speziell bei der quantitativen Bestimmung derselben durch Extraktion, sowie bei der Ermittlung der Lea-Zahl.

### *Littérature*

- <sup>1</sup>) Traité de chimie organique de Grignard, Dupont et Locquin, tome V, 1937 p. 987 et 992.  
*A. M. Clover*, J. Am. Chem. Soc. 1922 (44) p. 1107 et suiv.
- <sup>2</sup>) Journal suisse de pharmacie 86 (1948) p. 810.

## **Le dosage de certains composants du beurre: matière grasse, lactose et matière protéiques**

par *J. Terrier*

Laboratoire cantonal (Genève)

### *I. Matière grasse*

Pour celui-ci, le manuel suisse des denrées alimentaires utilise le résidu du dosage de l'eau qu'on reprend par de l'éther. La détermination s'effectue sur une partie aliquote de la solution étherée.

Or, en prenant toutes les précautions d'usage, il m'est arrivé bien souvent, en additionnant les résultats des dosages de l'eau et de la matière grasse seuls, d'obtenir un chiffre supérieur à 100. Il est en effet difficile d'éviter une évaporation de l'éther lorsque est exécuté le prélèvement pour le dosage.